

# **REKAYASA ULANG SISTEM INFORMASI TERPADU UNPAS AKADEMIK MODUL PENERIMAAN MAHASISWA BARU**

## **TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,  
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Muhammad Fadzilah Dzikri

NRP : 14.304.0104



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
JULI 2018**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

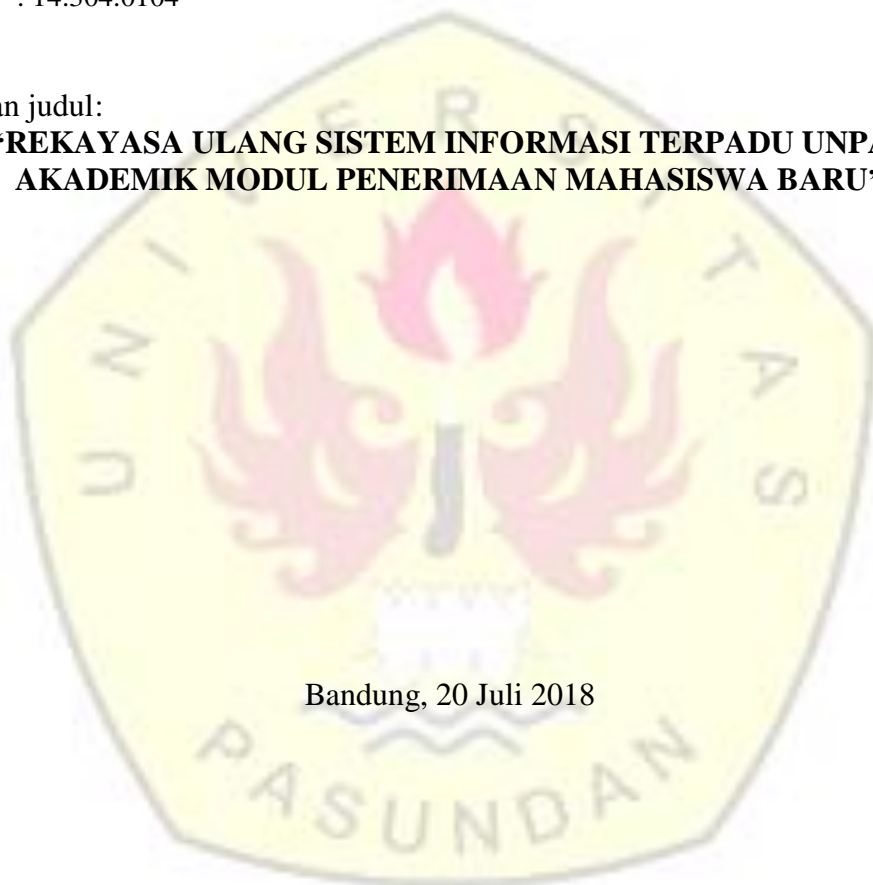
### **LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Muhammad Fadzilah Dzikri  
Nrp : 14.304.0104

Dengan judul:

**“REKAYASA ULANG SISTEM INFORMASI TERPADU UNPAS  
AKADEMIK MODUL PENERIMAAN MAHASISWA BARU”**



Bandung, 20 Juli 2018

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Muhammad Tirta Mulia., S.T., M.T.)

(Sandra Islama Putra, S.Si., M.Kom.)

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu, dalam penulisan laporan tugas akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dari sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sangsi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan Bandung, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 20 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



( Muhammad Fadzilah Dzikri )

NRP. 14.304.0104



## ABSTRAK

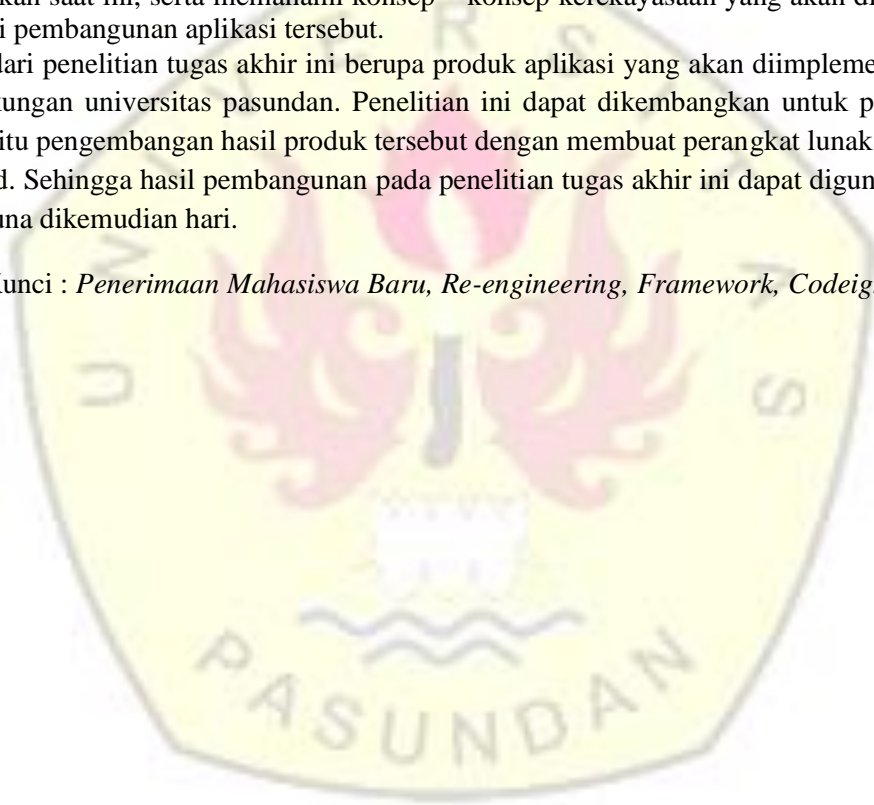
Penerimaan mahasiswa baru merupakan sebuah proses yang ada di sebuah instansi pendidikan yang menyaring calon mahasiswa sesuai kriteria yang ditentukan oleh universitas. Pada umumnya proses penerimaan mahasiswa baru dilakukan melalui tahapan pendaftaran, seleksi berkas, dan pengumuman penerimaan mahasiswa. Tahapan dari proses penerimaan mahasiswa baru ini juga dilakukan oleh Universitas Pasundan (UNPAS) Bandung.

Saat ini penerimaan mahasiswa baru bisa diakses melalui [pmb.unpas.ac.id](http://pmb.unpas.ac.id) namun apabila dikaji lebih detil teknologi yang digunakan sudah usang. Perkembangan teknologi saat ini sudah berkembang pesat salah satunya dengan adanya sebuah framework codeigniter yang memungkinkan para pengembang aplikasi lebih mudah untuk membuat sebuah sistem.

Penelitian ini dilakukan untuk usaha menerapkan ilmu yang telah didapat dengan melakukan studi literatur dan melakukan eksplorasi untuk menerapkan teknologi yang digunakan saat ini, serta memahami konsep – konsep rekayasa yang akan digunakan sebagai pembangunan aplikasi tersebut.

Hasil dari penelitian tugas akhir ini berupa produk aplikasi yang akan diimplementasikan dilingkungan universitas pasundan. Penelitian ini dapat dikembangkan untuk penelitian lain yaitu pengembangan hasil produk tersebut dengan membuat perangkat lunak berbasis android. Sehingga hasil pembangunan pada penelitian tugas akhir ini dapat digunakan oleh pengguna dikemudian hari.

Kata Kunci : *Penerimaan Mahasiswa Baru, Re-engineering, Framework, Codeigniter.*



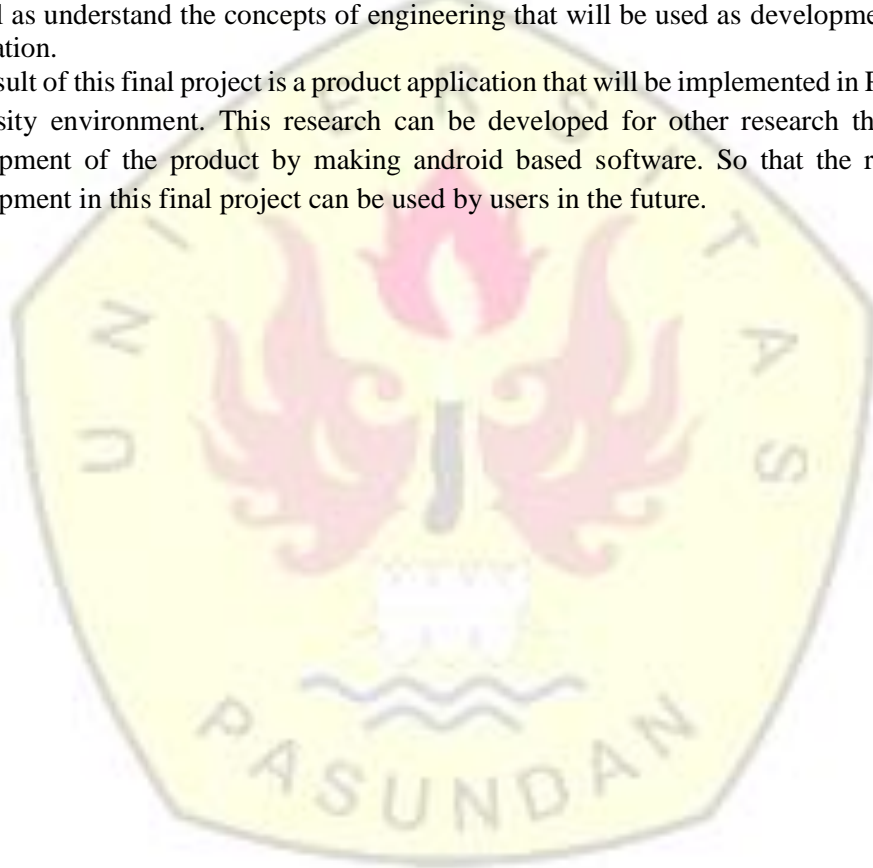
## ABSTRACT

Admission of new students is one of the processes that exist in educational institutions such as universities that are useful for screening prospective students who are selected according to the criteria determined by the university. In general, the process of admission is done through the stages of registration, file selection, and announcement of student acceptance. Stages of this new admissions process is also conducted by Pasundan University (UNPAS) Bandung..

Currently, admission of new students can be accessed via [pmb.unpas.ac.id](http://pmb.unpas.ac.id) but when reviewed in detail the technology used is outdated. Technological developments are now growing rapidly one of them with the existence of a codeigniter framework that allows application developers easier to create a system.

This research is conducted for the effort to apply the knowledge that has been obtained by conducting literature studies and exploring to apply the technology used today, as well as understand the concepts of engineering that will be used as development of the application.

The result of this final project is a product application that will be implemented in Pasundan university environment. This research can be developed for other research that is the development of the product by making android based software. So that the results of development in this final project can be used by users in the future.



## KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “rekayasa ulang system informasi terpadu unpas akademik : modul penerimaan mahasiswa baru (studi kasus di Universitas Pasundan Fakultas Teknik)”.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program strata 1, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan serta petunjuk dalam setiap proses dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Kedua Orang Tua tersayang, dan keluarga yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Kedua pembimbing, Bapak M. Tirta Mulia, S.T., M.T. dan Bapak Sandra Islama Putra, S.Si., M. Kom yang telah memberikan ilmu dan bimbinganya.
4. Koordinator Tugas Akhir dan Ketua Kelompok Keilmuan serta seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
5. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 20 Juli 2018

Penuliss

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR ISTILAH .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xii
BAB 1 Pendahuluan.....	1-1
1.1 Latar belakang .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir .....	1-2
1.5 Metodologi .....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	1-3
BAB 2 Landasan Teori dan Penelitian terdahulu .....	2-1
2.1 Penerimaan Mahasiswa Baru.....	2-1
2.2 Rekayasa Perangkat Lunak.....	2-3
2.2.1 Lapisan Rekayasa Perangkat Lunak .....	2-3
2.2.1.1 Quality Focus.....	2-3
2.2.1.2 Process Model.....	2-3
2.2.1.3 Methods .....	2-3
2.2.1.4 Tools.....	2-4
2.2.1.4.1 Bahasa Pemrograman PHP .....	2-4
2.2.1.4.2 Database Management System MYSQL.....	2-4
2.2.1.4.3 Framework Codeigniter .....	2-4
2.3 Konsep MVC.....	2-4
2.4 Software Maintenance .....	2-6
2.4.1 Teknik Perawatan Software .....	2-6
2.3.1.1 Program Comprehension.....	2-7
2.3.1.2 Re-engineering.....	2-7



2.3.1.2.1	Inventory Analysis.....	2-7
2.3.1.2.2	Document restructuring .....	2-7
2.3.1.2.3	Reverse engineering .....	2-8
2.3.1.2.4	Code restructuring .....	2-8
2.3.1.2.5	Data restructuring .....	2-8
2.3.1.2.6	Forward reengineering.....	2-8
2.3.1.3	Reverse engineering .....	2-8
2.3.1.4	Impact Analysis .....	2-9
2.5	Material Design.....	2-9
2.6	Penelitian Terdahulu .....	2-9
2.7	Standar dan Kakas.....	2-10
BAB 3 Skema Penelitian.....		3-1
3.1	Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1
3.2	Analisis Persoalan dan Manfaat Tugas Akhir.....	3-3
3.3	Kerangka Pemikiran Teoritis.....	3-5
3.4	Profile Tempat Penelitian.....	3-6
BAB 4 Analisis Dan Perancangan.....		4-1
4.1	Analisis .....	4-1
4.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	4-1
4.2.1	Business Use Case Diagram.....	4-1
4.2.2	Flowchart yang sedang berjalan .....	4-2
4.2.3	Flowchart yang diusulkan .....	4-4
4.2.4	Requirement.....	4-5
4.2.4.1	Kebutuhan User .....	4-5
4.2.4.2	Kebutuhan Fungsional .....	4-5
4.2.4.3	Kebutuhan Non Fungsional .....	4-6
4.2.4.4	Kebutuhan Perangkat Keras.....	4-7
4.2.4.5	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	4-7
4.2.5	Use Case Diagram.....	4-8
4.2.6	Definisi Use Case Diagram .....	4-8
4.2.7	Skenario Use Case Diagram.....	4-9
4.2.8	Sequence Diagram .....	4-16
4.2.9	Analisis Struktur Data .....	4-22
4.2.10	Perancangan antar muka.....	4-23
BAB 5 Implementasi dan Pengujian .....		5-1

5.1 Implementasi .....	5-1
5.1.1 Kebutuhan Implementasi .....	5-1
5.1.1.1 Kebuuthan Implementasi Perangkat Keras .....	5-1
5.1.1.2 Kebutuhan Implementasi Perangkat Lunak.....	5-1
5.1.2 Struktur Folder Dan Kelas .....	5-2
5.1.2.1 Struktur Folder.....	5-2
5.1.2.2 Struktur Kelas .....	5-2
5.1.3 Implementasi Antar Muka Perangkat Lunak .....	5-4
5.2 Pengujian.....	5-19
5.2.1 Unit Testing.....	5-19
5.2.1.1 Test Case.....	5-19
5.2.1.2 Test Scenario .....	5-19
BAB 6 Kesimpulan dan Saran.....	6-1
6.1 Kesimpulan .....	6-1
6.2 Saran.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## **BAB 1**

### **Pendahuluan**

#### **1.1 Latar belakang**

Penerimaan mahasiswa baru merupakan sebuah proses yang ada di sebuah instansi pendidikan yang menyaring calon mahasiswa sesuai kriteria yang ditentukan oleh universitas. Pada umumnya proses penerimaan mahasiswa baru dilakukan melalui tahapan pendaftaran, seleksi berkas, dan pengumuman penerimaan mahasiswa. Tahapan dari proses penerimaan mahasiswa baru ini juga dilakukan oleh Universitas Pasundan (UNPAS) Bandung.

Saat ini, website sistem informasi terpadu unpas (SITU) akademik modul penerimaan mahasiswa baru sudah tersedia dan dapat diakses melalui situs [pmb.unpas.ac.id](http://pmb.unpas.ac.id) dan mekanisme pendaftaran calon mahasiswa baru diakses melalui portal pendaftaran PMB online. Sekilas tidak ada yang salah dari portal PMB online namun apabila dikaji lebih dalam ternyata website tersebut masih menggunakan desain yang masih sederhana dan teknologi yang digunakan masih menggunakan php native. Kemudian, cara website tersebut memberikan informasi terlalu banyak sehingga membingungkan calon mahasiswa dalam melakukan proses pendaftaran calon mahasiswa.

Rekayasa ulang merupakan sebuah teknik dari perawatan perangkat lunak yang mempelajari bagaimana sebuah sistem dapat dibuat kembali tanpa mengubah suatu proses bisnis dengan bentuk sistem yang baru. [PRE10] Hal ini menyadari bahwa sistem informasi terpadu unpas akademik khususnya modul penerimaan mahasiswa baru bisa direkayasa ulang dengan menggunakan bantuan teknologi salah satunya framework codeigniter.

Kini berbagai macam pengembangan website telah diperkenalkan seiring perkembangan teknologi, seperti framework, plugins, library dan lainnya. Dengan adanya pengembangan website berbasis framework, maka pengembangan modul penerimaan mahasiswa baru ini dapat digunakan untuk mengakses data informasi tentang informasi suatu Universitas secara lebih detail dan lebih interaktif. [FIS16]

CodeIgniter merupakan salah satu *web app framework* favorit para pengembang aplikasi berbasis web. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh [sitepoint.com](http://sitepoint.com), CodeIgniter menempati posisi lima besar *web app framework* populer yang digunakan untuk bekerja. [MUB18]

Menyadari semua ini, timbul ide untuk merekayasa ulang sistem informasi terpadu unpas akademik modul penerimaan mahasiswa baru pada universitas pasundan dengan menggunakan website berbasis framework codeigniter, hal ini dapat memberikan informasi tentang seleksi penerimaan mahasiswa baru, serta informasi biaya pendaftaran dan

sebagainya. Rekayasa ulang ini diharapkan sangat membantu pihak universitas dan calon mahasiswa untuk mendapatkan informasi kapanpun dan dimanapun.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan permasalahan untuk tugas akhir ini antara lain :

1. Bagaimana merekayasa ulang SITU modul penerimaan mahasiswa baru untuk mengolah pendaftaran?
2. Bagaimana merekayasa ulang SITU modul penerimaan mahasiswa baru yang mempunyai privasi hak akses untuk setiap penggunaanya?
3. Bagaimana aplikasi dapat menghasilkan informasi kelulusan?
4. Bagaimana Aplikasi dapat memberikan informasi kepada calon mahasiswa baru dengan bantuan teknologi ?

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dari penulisan Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memahami prosedur pengolahan data khususnya pengolahan penerimaan mahasiswa baru dilingkungan universitas pasundan bandung.
2. Untuk memperbaharui modul penerimaan mahasiswa baru yang lebih dapat diandalkan untuk pengelolaan penerimaan mahasiswa baru di lingkungan universitas pasundan bandung.
3. Untuk memberikan informasi yang tepat sesuai kebutuhan dengan tampilan yang baru.
4. Rekayasa ulang SITU modul penerimaan mahasiswa baru dikerjakan dengan menggunakan Framework Codeigniter dengan MYSQL untuk pembangun basis datanya.

## **1.4 Lingkup Tugas Akhir**

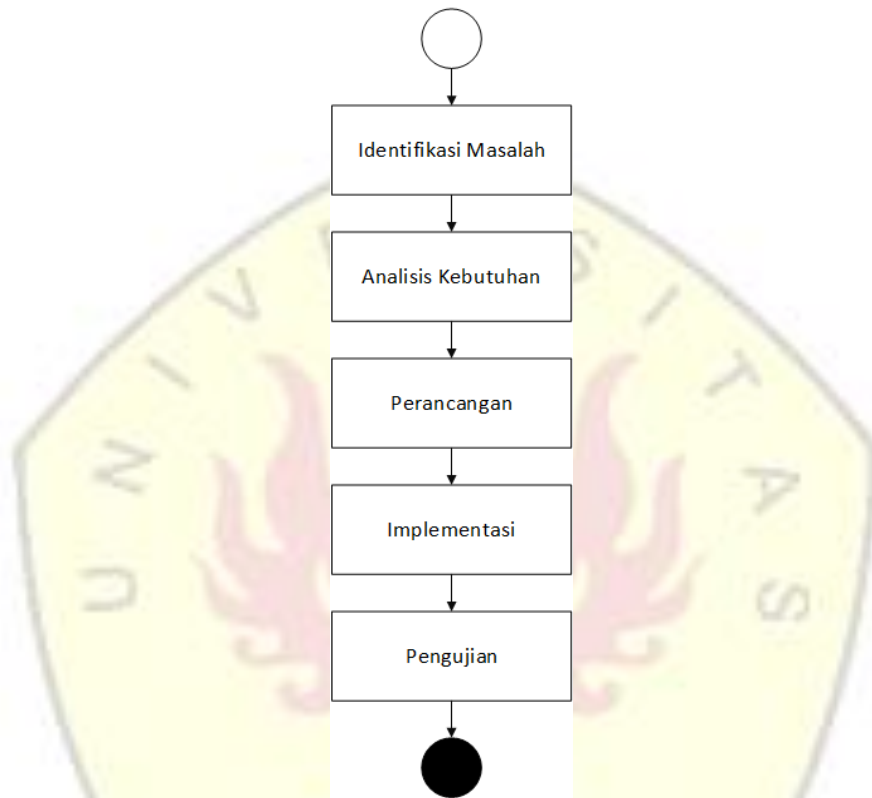
Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Kasus yang dijadikan fokus penelitian adalah pengembangan modul penerimaan mahasiswa baru.
2. Penelitian dibatasi untuk penerapan dilingkungan Universitas Pasundan.
3. Pengaruh yang dilihat adalah sistematika penerimaan mahasiswa baru.
4. Responden untuk contoh data diambil dari calon mahasiswa, dosen dan orang tua wali.

5. Tidak melakukan proses metode pembayaran karena sudah tersedia untuk proses metode pembayaran.

### 1.5 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

Untuk pengerjaan laporan tugas akhir ini penulis menentukan metode yang akan digunakan untuk pengerjaan tugas akhir. Gambar 1-1 menjelaskan mengenai metodologi *waterfall* yang digunakan penulis dalam mengerjakan tugas akhir.



Gambar 1. 1 Langkah Penyelesaian Tugas Akhir

### 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

1. BAB 1 : Pendahuluan

Berisi Latarbelakang, Identifikasi Masalah, Tujuan, Lingkup, Metodologi, dan Sistematika Tugas Akhir.

2. BAB 2 : Landasan Teori & Penelitian Terdahulu

Berisi Tinjauan pustaka atau literatur ilmiah yang digunakan untuk membantu penyelesaian tugas akhir

3. BAB 3 : Skema Penelitian

Berisi analisis kerangka tugas akhir berupa langkah penyelesaian dan skema analisis. Bisa juga dituliskan profile tempat penelitian (bila ada).

4. BAB 4 : Analisis Dan Perancangan

Didalam bab ini akan dijelaskan rencana perancangan aplikasi menggunakan diagram alur secara lebih detail yang berkaitan dengan aplikasi yang akan dibuat.

#### 5. BAB 5 : Implementasi Dan Pengujian Sistem

Didalam bab ini berisi tentang bagaimana cara implementasi dan pengoperasian aplikasi yang telah dibangun dengan berupa program, tampilan, antar muka serta pengujian aplikasi apakah sudah sesuai rancangan yang telah dibuat.

#### 6. Bab 6 : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan tugas akhir dan saran atau rekomendasi.





## DAFTAR PUSTAKA

- [ASR12] Asrar, Wirda. *“Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Secara ONLINE Pada Yayasan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Harapan Bangsa Darrusalam Banda Aceh Dengan Menggunakan PHP dan MYSQL”*, Banda Aceh; 2012
- [COD17] Codeigniter, “Pengenalan Codeigniter” Tersedia [https://codeigniter.com/user\\_guide/general/welcome.html](https://codeigniter.com/user_guide/general/welcome.html) diakses : 08.24 PM 12/02/2018
- [FIS16] Fissalma, Hanifa., dkk *“Analisis dan Perancangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Negeri Jakarta”*, Jakarta; 2016
- [ID11] Id, Ibnu Daqiqil *“Framework Codeigniter Sebuah Panduan dan Best Practice”*, Pekanbaru; 2011
- [MAT17] Material Design “Pengenalan Material Design” Tersedia <https://material.io/> diakses : 04.30 PM 12/02/2018
- [MUB18] Mubarak, Husni *“Pembangunan aplikasi web pengelolaan nilai siswa SMP Berbasis Kurikulum 2013 Menggunakan Web App Framework Codeigniter”*, Bandung, 2018
- [NUG07] Nugroho, Irwin. *“Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web dengan PHP dan MYSQL”*, Yogyakarta; 2007
- [RAH10] Raharjo, Budi., dkk *“Modul Pemrograman WEB HTML, PHP & MYSQL”*, Bandung, 2010
- [PIG01] Pigoski, M. Thomas *“Software Maintenance”*, IEEE, 2001
- [PRE10] Pressman, S. Roger *“Software Engineering A Practitioner’s Approach”*, Jilid 7, McGrawHill, 2010
- [SOL10] Solichin, Ahmad., *“MYSQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir”*, Jakarta, 2010.